

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIOS EN MANTENIMIENTO ÁREA INSTALACIONES

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Fundamentos de programación
2. Competencias	Supervisar el reemplazo o fabricación de partes de los sistemas electromecánicos en maquinaria, equipo y redes de distribución industrial, empleado normas, para mantener en óptimas condiciones los sistemas.
3. Cuatrimestre	Cuarto
4. Horas Prácticas	43
5. Horas Teóricas	17
6. Horas Totales	60
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno programará equipos de PLC, CNC, Robots y microcontroladores, para solucionar a las necesidades de mantenimiento que se presentan en la industria, mediante un lenguaje de programación de alto nivel.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Lógica computacional	8	4	12
II. Fundamentos de programación.	20	8	28
III. Estructura de datos	15	5	20
Totales	43	17	60

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA
ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Lógica computacional.
2. Horas Prácticas	8
3. Horas Teóricas	4
4. Horas Totales	12
5. Objetivo	El alumno formulará la solución a problemas relacionados con el mantenimiento, mediante el uso de algoritmos y diagramas de flujo, para su implementación con un lenguaje de programación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Algoritmos	Describir las características de los algoritmos.	Desarrollar algoritmos para la solución de problemas: - Casos prácticos de la vida real. - Reparación de un equipo	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Diagramas de flujo	Identificar la simbología y estructura de los diagramas de flujo.	Construir diagramas de flujo para la solución de problemas tales como: - Casos prácticos de la vida real. - Reparación de un equipo.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico, elaborará diagramas de flujo basado en los algoritmos de programación que incluyan estructura y simbología.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar algoritmos de programación que dan solución de problemas específicos.2. Comprender los conceptos de entradas y salidas de un problema.3. Identificar los elementos empleados en diagramas de flujo.4. Analizar la validez de un diagrama de flujo como solución correcta a un problema.	Análisis de casos Lista de verificación

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas. Tareas de investigación. Mapa mental	Cañón, Computadora Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA
ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Fundamentos de programación
2. Horas Prácticas	20
3. Horas Teóricas	8
4. Horas Totales	28
5. Objetivo	El alumno diseñará programas de computadora mediante el empleo de las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje de programación seleccionado, para dar solución a problemas de mantenimiento,.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Tipos de datos, operadores y expresiones	Describir las características de los tipos de datos, operadores y expresiones disponibles en un lenguaje de alto nivel.	Seleccionar los tipos de datos adecuados para almacenamiento y procesamiento de datos. Construir expresiones con operadores, constantes y variables para la solución de problemas.	- Analítico - Ético - Ordenado - Observador - Proactivo
Estructura de un programa	Identificar los elementos que conforman la estructura de un programa para computadora.		- Analítico - Ético - Ordenado - Observador - Proactivo
Identificadores, variables y constantes	Reconocer los conceptos de identificador, variable y constante. Describir las reglas de creación de identificadores.	Determinar las variables y constantes a utilizar en un programa, dependiendo del tipo de datos a emplear y los requerimientos.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Estructuras de selección	Describir el funcionamiento de las estructuras de selección.	Estructurar programas incorporando las estructuras de selección, verificando la solución a través de una prueba de escritorio.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Estructuras de repetición	Describir el funcionamiento de las estructuras de repetición	Desarrollar programas integrando estructuras de repetición, verificando la solución a través de una prueba de escritorio.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Funciones	Describir la sintaxis empleada en la definición y uso de funciones.	Diseñar programas que empleen funciones. Verificar la sintaxis de los programas elaborados y depurarlos adecuadamente para corregir la sintaxis y mejorar el estilo de programación.	- Analítico - Ético - Ordenado - Observador - Proactivo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso dado, elaborará y demostrará el funcionamiento de un programa que incluya: <ul style="list-style-type: none">- Identificadores,- variables y- constantes- Estructuras de Selección- Estructuras de repetición- Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los tipos de datos requeridos en un problema.2. Interpretar las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje de programación.3. Comprender el proceso para la generación de un programa.4. Identificar los errores en un programa y la forma de corregirlos.	Análisis de casos Lista de verificación

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas. Tareas de investigación. Mapa mental	Cañón computadora con lenguaje de programación de alto nivel Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA
ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Estructura de datos
2. Horas Prácticas	15
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	15
5. Objetivo	El alumno construirá programas de computadora para la manipulación de arreglos, cadenas y archivos, mediante los comandos, tipos y operadores que proporcione el lenguaje de programación empleado.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Arreglos	Describir la forma de declaración de arreglos de una o más dimensiones.	Integrar a un programa arreglos de una o más dimensiones.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Cadenas	Expresar la forma de implementar cadenas en el lenguaje de programación, así como de las funciones y operaciones que se aplican a ellas.	Integrar cadenas a un programa informático. Verificar la sintaxis y estilo de los programas elaborados y depurarlos adecuadamente.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Archivos	Describir las funciones para realizar operaciones de creación, lectura y escritura de archivos en un lenguaje de programación.	Incorporar a programas para computadora que incorporen el manejo de archivos. Verificar la sintaxis y estilo de los programas elaborados y depurarlos adecuadamente.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso dado, creará y demostrará el funcionamiento de un programa de computadora que incluya arreglos, cadenas y manipulación de bits.	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender las reglas para uso y manipulación de arreglos, cadenas y bits.2. Comprender la sintaxis para la incorporación de cadenas, arreglos y manipulación en programas informáticos.3. Identificar los errores en programas que manipulen arreglos, cadenas o bits, y la forma de corregirlos.4. Generar programas incorporando arreglos, cadenas y manipulación de bits.	Estudio de casos Lista de verificación

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas. Tareas de investigación. Mapa mental	Cañón computadora con lenguaje de programación de alto nivel Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA
ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Verificar el trabajo ejecutado y el funcionamiento de las partes y componentes de sistemas electromecánicos corregidos de acuerdo con las condiciones de operación, especificaciones técnicas del fabricante y a las políticas establecidas para asegurar la prestación óptima del servicio.	Elabora y aplica lista de verificación que incluye: Para el trabajo realizado: <ul style="list-style-type: none">- Que las actividades se han realizado de acuerdo al procedimiento establecido.- Que se utilizaron las herramientas y materiales adecuados.- Que las actividades se realizaron de acuerdo a la normatividad aplicable. Para el funcionamiento: <ul style="list-style-type: none">- Medición de los parámetros de funcionamiento (según sea el caso, presión, temperatura, alimentación, potencia, rpm, entre otros).- Los compara los parámetros del fabricante.- Realiza los ajustes necesarios.- Valida el trabajo realizado.
Determinar el funcionamiento de partes y componentes de acuerdo a especificaciones del fabricante, políticas de la organización y al programa de mantenimiento, para valorar la funcionalidad del sistema.	Elabora un reporte técnico de funcionamiento que incluye: <ul style="list-style-type: none">- Tipo de parte o componente.- Descripción del componente y su interrelación con otros componentes.- Resultados de pruebas funcionales a la maquinaria, comparación los resultados con las especificaciones del fabricante.- Determina si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Joyanes, Aguilar Luis; Rodríguez, Baena Luis; Fernández, Azulea Matilde	(2003)	<i>Fundamentos De Programación. Libro De Problemas. Algoritmos, Estructuras De Datos</i>	España	España	McGraw-Hill
E., De Guisti Armando	(2002)	<i>Algoritmos, Datos Y Programas</i>	Universidad Nacional de la Plata	España	Prentice Hall
LEE, R.C.T.	(2007)	<i>Introducción al Diseño y Análisis de Algoritmos</i>	California	USA	McGraw-Hill
VV. AA.	(2005)	<i>C: Algoritmos, Programación y Estructura de Datos</i>	Madrid	España	Schaum-McGraw-Hill
Sierra Urrecho, Alejandro Y Alfonseca Moreno, Manuel	(1999)	<i>Programación en C/C++ (Guías Prácticas)</i>	Madrid	España	Anaya Mulrimedia
VV. AA.	(2005)	<i>Programación en C</i>	Madrid	España	McGraw-Hill
Lantarón Sánchez, Sagrario Y Llanas Juárez, Bernardo	(2004)	<i>Introducción a la Informática: Programación Práctica en C y Matlab</i>	Madrid	España	Bellisco

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Charre, Ojeda Francisco	(2009)	<i>Programación Ensamblador para DOS, Linux y Windows</i>	Madrid	España	Anaya Multimedia
Charre, Ojeda Francisco	(2009)	<i>Programación Ensamblador</i>	Madrid	España	Anaya Multimedia

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009